

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-179532

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl.

F16C 1/14

F16C 1/16

(21)Application number : 10-381997

(71)Applicant : DAIHATSU MOTOR CO LTD  
NIPPON CABLE SYST INC

(22)Date of filing : 21.12.1998

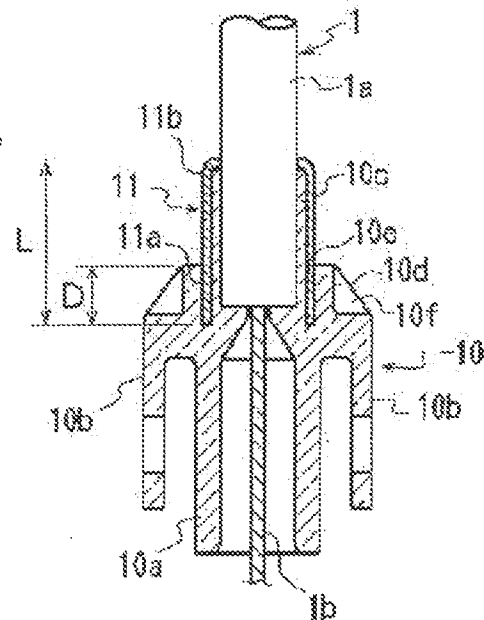
(72)Inventor : MIKI YOJI  
MATSUI KIYONORI

## (54) TERMINAL STRUCTURE OF CONTROL CABLE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a terminal structure of a control cable which is capable of improving its strength without increasing the bending load to be applied to a cable end.

SOLUTION: An end part of an outer casing 1a of a control cable 1 is inserted in a cylindrical pressure bonding part 10c of a resin cable end 10, and a metallic cap 11 is covered over the pressure bonding part 10c and caulked to fix the outer casing 1a to the cable end 10. A circumferential wall part 10d projecting in the axial direction so as to cover an outer circumference of a base end part of the pressure bonding part 10c is integrally and projectingly provided with the cable end 10, one end part of the metallic 11 is inserted in an annular gap 10e formed between the pressure bonding part 10c and the circumferential wall part 10d, and a part of the metallic cap 11 which is externally projected from the gap 10e is caulked.



(10) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-179532  
(P2000-179532A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int. CL.	識別記号	F I	キーワード (参考)
F 1 6 C	1/14	F 1 6 C	A 3 J 0 3 2
	1/16		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-361977

(22) 出願日 平成10年12月21日 (1998.12.21)

(71) 出願人 090002987

ダイハツ工業株式会社  
大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(71) 出願人 390000996

日本ケーブル・システム株式会社  
兵庫県宝塚市栄町1丁目12番28号

(72) 発明者 三木 祥司

大阪府池田市桃園2丁目1番1号ダイハツ  
工業株式会社内

(74) 代理人 100985497

弁理士 筒井 秀隆

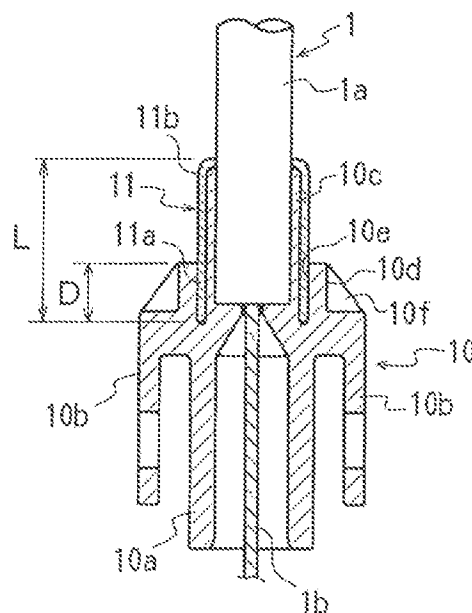
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コントロールケーブルの端末構造

(57) 【要約】

【課題】 ケーブルエンドに加わる曲げ荷重を大きくせず、その強度向上を図ることができるコントロールケーブルの端末構造を提供する。

【解決手段】 コントロールケーブル1のアウタケーシング1aの端部を樹脂製ケーブルエンド10の筒状圧着部10cに挿入し、圧着部10cに金属キャップ11を被せてかしめることにより、アウタケーシング1aをケーブルエンド10に対して固定する。ケーブルエンド10に、圧着部10cの基端部外周を覆うように軸方向に突出する周壁部10dを一体に突設し、金属キャップ11の一縁部を圧着部10cと周壁部10dとの間に形成される円環状の隙間10eに挿入し、隙間10eから外部へ突出した金属キャップ11の部分をかしめる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インナーケーブルとアウトケーシングとを備え、アウトケーシングの端部を樹脂製ケーブルエンドの筒状圧着部に挿入し、上記圧着部に金属製キャップを被せてかしめることにより、アウトケーシングをケーブルエンドに対して固定したコントロールケーブルにおいて、上記ケーブルエンドに、圧着部の基端部外周を覆うように軸方向に突出する周壁部を一体に突設し、金属キャップの一端部を圧着部と周壁部との間に形成される円環状の隙間に挿入し、上記隙間から外部へ突出した金属キャップの部分をかしめたことを特徴とするコントロールケーブルの端末構造。

【請求項2】 インナーケーブルとアウトケーシングとを備え、アウトケーシングの端部を樹脂製ケーブルエンドの筒状圧着部に挿入し、上記圧着部に金属製キャップを被せてかしめることにより、アウトケーシングをケーブルエンドに対して固定したコントロールケーブルにおいて、上記ケーブルエンドの圧着部の基端部側に、圧着部より大径なボス部を一体に設け、金属キャップの一端部に上記ボス部の外周に嵌合する大径部を設け、上記大径部をボス部に嵌合させた状態で、圧着部に嵌合する金属キャップの部分をかしめたことを特徴とするコントロールケーブルの端末構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両のシフトロックケーブルなどに用いられるコントロールケーブルの端末構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 車両のシフトコントロール機構において、図1に示すようにシフトロックケーブル1、キーロックケーブル2、シフト操作ケーブル3などにコントロールケーブルが用いられている。そのうち、シフトロックケーブル1は、ブレーキペダル4を操作しない限り、シフトレバー5をP（パーキング）以外の位置へシフトできないように拘束する働きを有するものである。なお、6は変速機、7はロック機構である。

【0003】 従来では、シフトロックケーブル1の一端部をロック機構7に取り付けるために、図2に示すような樹脂製のケーブルエンド8が用いられている。このケーブルエンド8の一端側には、ロック機構7の中に嵌入される円筒状スリーブ8aと、ロック機構7の外側の爪部に係合する一対の取付片8bとが突設されている。また、ケーブルエンド8の他端側には、アウトケーシング1aの端部を挿入するための筒状圧着部8cが突設され、この圧着部8cに金属製キャップ9を被せてかしめることにより、アウトケーシング1aをケーブルエンド8に対して圧着固定している。なお、1bはインナーケーブルであり、ケーブルエンド8の中心に挿通されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようなシフトロックケーブル1を配線する場合、配線方向やスペースなどの関係で屈曲させて配線しなければならないことがある。また、ケーブルをシフト操作すると、インナーケーブルが引っ張られ、これに伴ってアウトケーシングが真直方向に変形しようとする。このように、シフトロックケーブル1の配線時やシフト操作時には、シフトロックケーブル1に曲げモーメントMが作用するので、ケーブルエンド8、特にアウトケーシング1aとの連結部である圧着部8cの基端部に曲げ荷重が集中する。圧着部8cは金属製キャップ9のかしめ力をアウトケーシング1aに伝えるために薄肉に形成されているので、この筒状圧着部8cに荷重が集中すると、圧着部8cの基端部が折れやすいという問題があった。

【0005】 このような問題を解消するため、図3に示すように、圧着部8cの基端部側に軸部8dを連続的に設けるとともに、金属キャップ9を軸部8dに被さるように軸方向に延長し、荷重を金属キャップ9と軸部8dとで受けるようにしたものがある。しかしながら、この場合には金属キャップ9の高さL'、つまり軸部8dと圧着部8cとの合計の突出長さL'が長くなるので、アウトケーシング1aにモーメントMが作用したとき、図2に比べて大きな曲げ荷重が軸部8dの根本部にかかり、殆ど強度の向上が見込めなかった。

【0006】 そこで、本発明の目的は、ケーブルエンドに加わる曲げ荷重を大きくせず、その強度向上を図ることができるコントロールケーブルの端末構造を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、インナーケーブルとアウトケーシングとを備え、アウトケーシングの端部を樹脂製ケーブルエンドの筒状圧着部に挿入し、上記圧着部に金属製キャップを被せてかしめることにより、アウトケーシングをケーブルエンドに対して固定したコントロールケーブルにおいて、上記ケーブルエンドに、圧着部の基端部外周を覆うように軸方向に突出する周壁部を一体に突設し、金属キャップの一端部を圧着部と周壁部との間に形成される円環状の隙間に挿入し、上記隙間から外部へ突出した金属キャップの部分をかしめたことを特徴とするコントロールケーブルの端末構造を提供する。

【0008】 金属キャップの一端部を圧着部と周壁部との間に形成される円環状の隙間に挿入すると、金属キャップの端部外周を周壁部で支えることになり、アウトケーシングから加わる曲げ荷重の一部を金属キャップを介して周壁部で負担できる。そのため、圧着部に作用する曲げ荷重を相対的に軽減でき、圧着部の破損を防止できる。また、キャップ高さを高くする必要がないので、ケーブルエンドにかかる曲げ荷重が大きくなる。

【0009】請求項2に記載の発明は、インナーケーブルとアウトケーシングとを備え、アウトケーシングの端部を樹脂製ケーブルエンドの筒状圧着部に挿入し、上記圧着部に金属製キャップを被せてかしめることにより、アウトケーシングをケーブルエンドに対して固定してなるコントロールケーブルにおいて、上記ケーブルエンドの圧着部の基端部側に、圧着部より大径なボス部を一体に設け、金属キャップの一端部に上記ボス部の外周に嵌合する大径部を設け、上記大径部をボス部に嵌合させた状態で、圧着部に嵌合する金属キャップの部分をかしめたことを特徴とするコントロールケーブルの端末構造を提供する。

【0010】請求項2では、ケーブルエンドの圧着部の基端部側に大径なボス部を設け、このボス部にキャップの大径部を嵌合させるようにしたので、アウトケーシングから加わる曲げ荷重の一部をボス部で受け、圧着部にかかる負担を軽減できる。そのため、請求項1の発明と同様に、圧着部の破損を防止できるとともに、キャップ高さを従来のものと同等にでき、ケーブルエンドにかかる曲げ荷重が大きくなりすぎず済む。

【0011】

【発明の実施の形態】図4～図6は本発明にかかるコントロールケーブルの端末構造の第1実施例を示し、図2と同様にシフトロックケーブル1とロック機構7との連結部に適用した例を示す。

【0012】シフトロックケーブル（コントロールケーブル）1は管状のアウトケーシング1aとインナーケーブル1bとを備えており、アウトケーシング1aの一端部が樹脂製ケーブルエンド10に対して固定されている。

【0013】ケーブルエンド10の一端側には、ロック機構7の中に嵌入される円筒状スリーブ10aと、ロック機構7の外側の爪部7aに係合して抜け止めされる一方の取付片10bとが突設されている。また、ケーブルエンド10の他端側には、アウトケーシング1aの端部を挿入するための筒状圧着部10cが突設され、この圧着部10cの基端部外周を覆うように軸方向に突出する周壁部10dが一体に突設され、圧着部10cと周壁部10dとの間には円環状の隙間10eが形成されている。周壁部10dの外周には、所定間隔で複数個の補強リブ10fが一体に形成され、周壁部10dの外周方向への倒れを規制している。なお、周壁部10dの外周をリブ10fで補強したものに限らず、周壁部10d自体を厚肉に形成して強度を高めてもよい。

【0014】上記圧着部10cの中にはアウトケーシング1aの端部が挿入され、圧着部10cの外周に金属製キャップ11が被せられる。そして、金属製キャップ11の一端部11aが圧着部10cと周壁部10dとの間の円環状の隙間10eに挿入され、隙間10eから突出した金属キャップ11の部分11bがかしめられる。こ

れにより、アウトケーシング1aはケーブルエンド10の圧着部10cに対して圧着固定される。なお、かしめによって、隙間10eに挿入された金属キャップ11の一端部11aは外周方向へ拡がろうとするので、この端部11aは周壁部10dの内面に圧接し、ガタが解消される。

【0015】なお、この実施例では、隙間10eの深さDを周壁部10dの高さよりやや深く形成してある。これは、金属キャップ11に作用する曲げ荷重が周壁部10dの根元部にかからないようにするためであるが、周壁部10dが十分な強度を有する場合には、隙間10eの深さDを周壁部10dの高さと同等としてもよいし、周壁部10dの高さより浅くしてもよい。

【0016】また、隙間10eの深さDは後述する金属キャップ11の高さLの1/3～1/2倍の範囲に設定するのが望ましい。その理由は、 $D < L/3$  の場合には、金属キャップ11の倒れに対する規制効果が低く、 $D > L/2$  の場合には、金属キャップ11のかしめ部11bが短くなるからである。

【0017】ここで、上記実施例の端末構造の作用について説明する。シフトロックケーブル1を湾曲させて配索する時やシフト操作時に、アウトケーシング1aとの連結部である圧着部10cに曲げ荷重が作用するが、この曲げ荷重は金属キャップ11を介して周壁部10dにも分散される。金属キャップ11の端部11aの外周が周壁部10dで支えられているので、金属キャップ11の倒れを規制でき、ひいては圧着部10cの倒れを規制できる。その結果、圧着部10cの基端部が破損するという問題を解消できる。

【0018】また、金属キャップ11の高さLは図2に示す従来のキャップ9と同様の高さとすることができるので、シフトロックケーブル1の曲げモーメントMによるケーブルエンド10にかかる荷重が過大にならずに済み、圧着部10cおよび周壁部10dに作用する荷重を軽減できる。なお、金属キャップ11として既存のキャップ9をそのまま利用することも可能である。

【0019】図7は本発明の第2実施例を示す。この実施例では、ケーブルエンド12の圧着部12cの基端部側に、圧着部12cより大径なボス部12dを一体に設け、金属キャップ13の一端部に上記ボス部12dの外周に嵌合する大径部13aを設け、上記大径部13aをボス部12dに嵌合させた状態で、圧着部12cに嵌合する金属キャップ13の小径部13bをかしめたものである。なお、符号12aはロック機構7（図4参照）の中に嵌入される円筒状スリーブ、12bはロック機構7の外側の爪部7aに係合して抜け止めされる取付片である。

【0020】この実施例の場合も、第1実施例と同様に、アウトケーシング1aからケーブルエンド12に作用する曲げ荷重が圧着部12cだけでなく、金属キャ

ブ13の大径部13aを介してボス部12dにも分散される。そのため、強度の大きなボス部12dによって金属キャップ13の倒れを規制でき、ひいては圧着部12cの倒れも規制できる。その結果、圧着部12cの基部部の破損を防止できる。また、金属キャップ13の高さLを図2に示す従来のキャップ9と同様の高さとするので、ケーブルエンド12にかかる荷重が過大にならずに済み、圧着部12cおよびボス部12dにかかる負担を軽減できる。

【0021】上記実施例では、本発明をシフトロックケーブルとロック機構との連結部に適用した例を示したが、シフト機構側の連結部にも適用可能であり、さらにシフトロックケーブル以外のコントロールケーブル、例えばキーロックケーブルやシフト操作ケーブルなど（図1参照）にも適用可能である。また、ケーブルエンドの構造は図5、図7に記載のものに限定されない。例えば、ケーブルエンド10をロック機構7に取り付けるため、取付片10bとスリーブ10aとを一体に設けたが、これに限らず、種々の取り付け方法を採用できるものである。

#### 【0022】

【発明の効果】以上の説明で明かなように、請求項1に記載の発明によれば、樹脂製ケーブルエンドに、圧着部の基部部外周を覆うように軸方向に突出する周壁部を一体に突設し、金属キャップの一端部を圧着部と周壁部との間の円環状の隙間に挿入し、金属キャップの突出部分をかしめたので、金属キャップの一端部外周を周壁部で支えることになり、アウタケーシングから加わる曲げ荷重の一部を金属キャップを介して周壁部に負担できる。そのため、圧着部に作用する曲げ荷重を相対的に軽減でき、圧着部の破損を防止できる。また、キャップ高さを高くする必要がないので、ケーブルエンドにかかる曲げ荷重が大きくならずに済み、圧着部および周壁部にかかる負担を軽減できる。

【0023】請求項2に記載の発明では、ケーブルエン

ドの圧着部の基部部側に、圧着部より大径なボス部を一体に設け、金属キャップの一端部にボス部の外周に嵌合する大径部を設け、大径部をボス部に嵌合させた状態で、圧着部に嵌合する金属キャップの小径部分をかしめたので、曲げ荷重の一部を強度の大きなボス部で受け、圧着部にかかる負担を軽減できる。そのため、請求項1の発明と同様に、圧着部の破損を防止できるとともに、キャップ高さを従来のものと同等にでき、圧着部およびボス部にかかる負担を軽減できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】コントロールケーブルを備えたシフトコントロール機構の斜視図である。

【図2】従来におけるコントロールケーブルの端末構造の断面図である。

【図3】従来におけるコントロールケーブルの端末構造の他の例の断面図である。

【図4】本発明をシフトロックケーブルとロック機構との連結部に適用した第1実施例の正面図である。

【図5】図4のA-A線断面図である。

20 【図6】図4におけるシフトロックケーブルの端末構造の断面図である。

【図7】本発明の第2実施例の断面図である。

#### 【符号の説明】

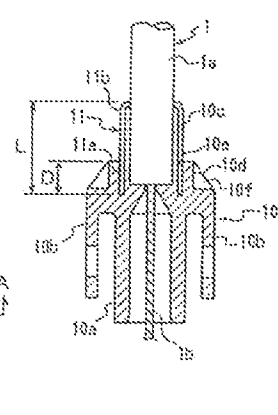
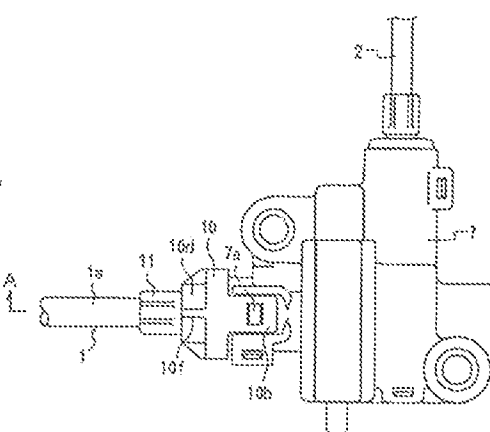
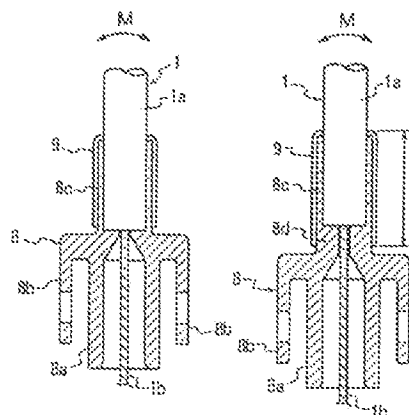
- |         |                        |
|---------|------------------------|
| 1       | コントロールケーブル（シフトロックケーブル） |
| 1a      | アウタケーシング               |
| 1b      | インナーケーブル               |
| 10、13   | ケーブルエンド                |
| 10c、12c | 圧着部                    |
| 10d     | 周壁部                    |
| 10e     | 隙間                     |
| 11、13   | 金属キャップ                 |
| 12d     | ボス部                    |
| 13a     | 大径部                    |
| 13b     | 小径部                    |

【図2】

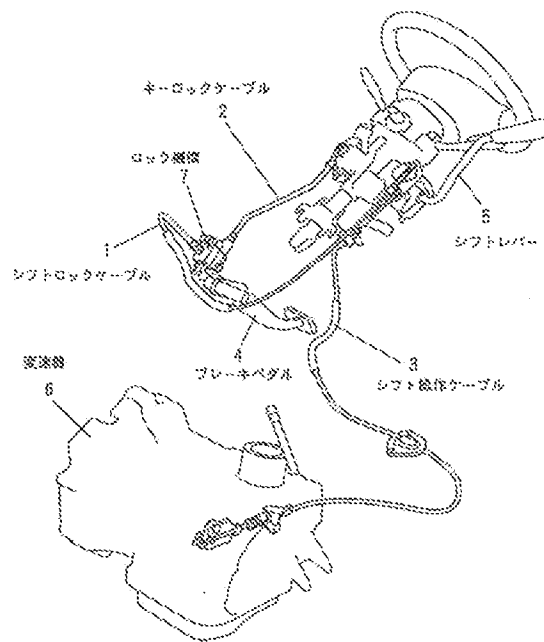
【図3】

【図4】

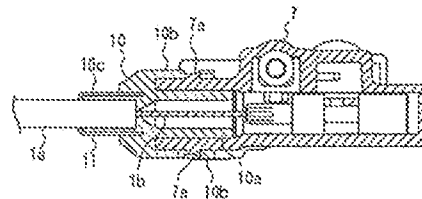
【図6】



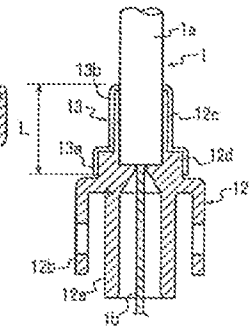
【図1】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 松井 清典  
兵庫県宝塚市栄町1丁目12番28号日本ケー  
ブル・システム株式会社内

Fターム(参考) 3J032 A615 B007